

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-169365

(43)Date of publication of application : 14.06.2002

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

G03G 15/00

(21)Application number : 2000-368548

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 04.12.2000

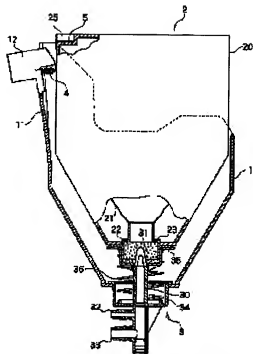
(72)Inventor : SUDO KAZUHIKA

(54) TONER REPLENISHING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a toner replenishing device capable of preventing the backlash of an attached cartridge and avoiding imperfectness in electrical connection performed between a main body and the cartridge as soon as the cartridge is attached.

SOLUTION: The cartridge 2 is supported by fitting the mouth part 23 of a container 20 in the fitting part of a placing part 35. The cartridge 2 is pressed in against the elastic force of a spring 36 and a cartridge pressing pawl 12 is engaged in the recessed part 25 of the container 20, whereby the cartridge is stably held. A connector electrode connected with the IC chips of a connector terminal 4 and a substrate 5 respectively is provided at the engaging part of the pawl 12 and the recessed part 25 on which the elastic force acts. Inclined surfaces are provided on the side surface of the recessed part 25 and the side surface on the pawl 12 side engaged with the side surface of the recessed part 25. By the action of the inclined surfaces, the position of the cartridge is adjusted to a position where it is regulated by the pressing pawl, and the appropriate holding and the appropriate electric connection of the cartridge are guaranteed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.11.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-169365

(P2002-169365A)

(43) 公開日 平成14年6月14日 (2002.6.14)

(5) Int.Cl. ⁷	識別番号	F 1	ナロー (参考)
G 0 8 G	1 5 / 0 6	G 0 8 G	1 5 / 0 6
	1 5 / 0 6		1 1 2
			5 5 0
			2 H 0 7 1
			2 H 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-389548 (P2000-389548)

(22) 出願日 平成12年12月4日 (2000.12.4)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 斎藤 和久

東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会社

リコー内

(74) 代理人 100110619

弁理士 堀本 浩明

Pターム (参考) 2B07 BA03 BA13 BA16 BA20 BA33

DA06

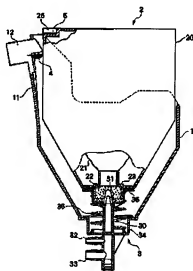
2B077 A602 AA33 AA35 FA21

(54) 【発明の名称】 トナー供給装置及び画像形成装置

(37) 【要約】

【課題】 装着されたカートリッジのがたつきを防止し、装着と同時に本体との間で行う電気的接続の不具合を回避可能なトナー供給装置を提供する。

【解決手段】 カートリッジ2は、管部20の口部23を嵌合部35の嵌合部に嵌め支持される。カートリッジ2をバネ36の弾性力に依りて押し込み、カートリッジ2の押さえ爪12を管部20の凹部25に係合し、カートリッジ2を安定して保持する。弾性力が作用する押さえ爪12と凹部25の係合部に各々、コネクタ端子4と接触部5の1Cチップにつながるコネクタ電極を設ける。凹部25の側面及び嵌合面に係合する押さえ爪12側の側面に傾斜面を設け、その作用により、押さえ爪によって規制される位置にカートリッジの位置が調整され、適正なカートリッジの保持と電気的接続が保証される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナーカートリッジが装着可能なトナー供給装置であり、容器に内部を形成したトナーカートリッジを用い、トナーの排出口を下に開け、かつ該装置本体側のトナー導入口に整合させた状態で前記トナーカートリッジを支持するカートリッジ設置部と、トナーカートリッジの前記容器に併合し、該トナーカートリッジを保持する停止部と該装置本体に設けたことを特徴とするトナー供給装置。

【請求項2】 請求項1に記載されたトナー供給装置において、トナーカートリッジに形成した前記容器と該装置本体の前記停止部を併合させる方向に作用する弾性力を与える手段を設けたことを特徴とするトナー供給装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載されたトナー供給装置において、前記併合を解除する操作部を設けたことを特徴とするトナー供給装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載されたトナー供給装置において、前記トナーカートリッジにCチップを設け、該Cチップと該装置本体との電気的接続を前記停止部と該装置本体の前記停止部との併合により行うことを特徴とするトナー供給装置。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれかに記載されたトナー供給装置において、前記容器を前面の底面に形成したことを特徴とするトナー供給装置。

【請求項6】 請求項1乃至5のいずれかに記載されたトナー供給装置において、トナーカートリッジの前記容器の側面及び前記容器に併合する前記停止部側の面の少なくとも一方を傾斜面としたことを特徴とするトナー供給装置。

【請求項7】 請求項1乃至6のいずれかに記載されたトナー供給装置を装備した画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真方式による画像形成を行うプリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に備えるトナー供給装置におけるトナーを収容したカートリッジの構造に関する、より詳細には、がたつきを防止し、安定したカートリッジの保持が可能であり、又カートリッジ装着時に画像形成装置本体との電気的な接続を同時に行うようにするカートリッジの構造に関するトナー供給装置、該トナー供給装置を備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真プロセスにより画像形成を行うプリンタ等の画像形成装置では、画像形成の際、静電潜像を可視化するプロセスにトナーを用いる。トナーは、使用により消費されるので、補給する必要があるが、従来から補給の一形態として、トナーを収容した容器よりなるカートリッジを該装置本体に装着し、カートリッジから本装置のタンクにトナーを供給するようにして

いる。トナー切れの際、ユーザあるいはサービスマンにより、所定の設置場所に着容されているカートリッジを交換して再び該装置本体にトナーを供給するようにしている。トナーカートリッジは、内部に収容されているトナーを円滑に排出することが必要である。トナーカートリッジを装置へ装着する場合には、重力により流動するトナーの円滑な流出を促すために、排出開口部（ネック部）を下向きにして設置することが多く、このような設置方法を得る場合、ネック部で支持されて装着されることが多い。具体的には、装置本体に設けられたカートリッジ指部部に備えたカートリッジホルダの下部に設けたカートリッジ設置部にネック部を嵌合することにより、本体側の流入口との位置の整合をとった状態でカートリッジを収容、支持する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のように、カートリッジ設置部にネック部を嵌合することにより支持する方法を得る場合、これ以外に、カートリッジを保持するための個別の手段を設けていないので、ネック部のみの支持では不安定であるが、カートリッジはカートリッジホルダに投入、装着されるので、カートリッジホルダの剛性により保持することにより安定が保たれるようになるが、カートリッジホルダのアップと収容したカートリッジの間には、人手によるカートリッジの衝撃を容易にする等の理由から数ミリのクリアランスを設けてあり、このクリアランスによりカートリッジにがたつきが生じることは避け難い。最悪の場合、このがたつきが原因で、トナーの漏れが生じてしまう。ところで

近年、カートリッジの管理を行うためにカートリッジの使用量あるいはカートリッジの使用履歴の電圧データ等の情報をカートリッジに固有の情報としてカートリッジに取り付けたメモリチップに記憶させておくことが実施されようとしている。このメモリチップへの情報の読み出し・書き込みは、カートリッジを装置本体に装着した時に行うために、カートリッジの装着と同時にメモリチップと本体との電気的な接続を行う必要がある。しかしながら、上記したようながたつきがカートリッジに生じると、カートリッジと本体との間に電気的に接続するコネクタにも影響が及んで、接続の不具合を招くことになる。本発明は、トナーカートリッジをトナーの排出口を下に向けて装着可能としたトナー供給装置における上述の従来技術の問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、装着されたカートリッジのがたつきを防止し、安定した状態でトナーの排出が可能となり、また、カートリッジの装着と同時に本体との電気的な接続を必要とするカートリッジにおける接続不良を回避することが可能なトナー供給装置及び該トナー供給装置を装備した画像形成装置（例えば、プリンタ、複写機、ファクシミリ等）を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、トナーカートリッジが装着可能なトナー補給装置であり、容器に内部を形成したトナーカートリッジを用い、トナーの排出口を下に向け、かつ装置本体側のトナー流入口に適合させた状態で前記トナーカートリッジを支持するカートリッジ搭載部と、トナーカートリッジの前記内部に係合し、該トナーカートリッジを保持する停止部とを装置本体に設けたことを特徴とするトナー補給装置である。

【0005】請求項2の発明は、請求項1に記載されたトナー補給装置において、トナーカートリッジに形成した前記内部と装置本体の前記停止部とを係合させる方向に作用する弾性を与える手段を設けたことを特徴とするものである。

【0006】請求項3の発明は、請求項1又は2に記載されたトナー補給装置において、前記係合を解除する操作部を設けたことを特徴とするものである。

【0007】請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれかに記載されたトナー補給装置において、前記トナーカートリッジにICチップを設け、該ICチップと装置本体との電気的接続を前記内部と装置本体の前記停止部との係合により行うことを特徴とするものである。

【0008】請求項5の発明は、請求項1乃至4のいずれかに記載されたトナー補給装置において、前記内部を容器の底面に形成したことを特徴とするものである。

【0009】請求項6の発明は、請求項1乃至5のいずれかに記載されたトナー補給装置において、トナーカートリッジの前記内部の側面及び底面側に係合する前記停止部側の面の少なくとも一方を傾斜面としたことを特徴とするものである。

【0010】請求項7の発明は、請求項1乃至5のいずれかに記載されたトナー補給装置を具備した画像形成装置である。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明を添付する図面とともに示す以下の実施例に基づき説明する。図1及び図2は、本発明によるトナー補給装置の実施例の要部構成を示すもので、一部を省略して表す図である。この実施例に示すトナー補給装置は、トナーを収容するトナーカートリッジと、カートリッジを装着するための画像形成装置の本体側に設けたカートリッジ搭載部と、カートリッジに収容されたトナーを本体の両側面へ送出するトナー排出部からなる。なお、図1及び図2には、この実施例に係わるトナー補給装置のみを示し、画像形成装置全体を示していないが、画像形成装置の本体には電子写真方式による画像形成を行うための現像装置を含む画像形成ユニット等が搭載されており、この画像形成装置本体の構成の一部にトナー補給装置のカートリッジ搭載部とトナー排出部が設けられている。また、トナー補給装置のトナー排出部から送出されるトナーはトナー移送チューブを通り

現像装置に供給される。カートリッジからのトナーの供給動作及び電子写真方式による画像形成プロセスは、公知の技術を用いることができるので、ここでは記載を省略する。

【0012】図1及び図2を参照して、本実施例のトナー補給装置を詳述する。まず、トナーカートリッジであるが、図1に半装着状態、概いばポップアップ状態（後述）にあるトナーカートリッジ2が示されている。同図に示すように、カートリッジ2は、カートリッジ容器20と、トナーの収容室21と、収容室21の口部23により主壁部を構成する。カートリッジ容器20は、展開状態から折り畳まれることで箱状に組み立てられるポリメチレンあるいはポリプロピレン樹脂を用いた成形品である。展開状態から折り畳まれて組み立てられた際には、変形可能なトナーの収容室21（後述）を収め、収容室21よりも剛性の大きい外箱を構成する。また、この外箱は、図1に示すように、底面四角形状をなす頂部形状を、図2の頂部には、開口が形成されており、開口には、トナー収容室21の口部23（後述）が取り付けられるようになっている。トナーの収容室21は、ポリエチレンフィルムなどを用いた変形可能な板状で構成されており、板体の開口部には口部23が一体化されており、口部23を容器20の開口に取り付けることができるようになっている。口部23は収容室21内のトナーを排出するための排出口を有し、排出口にはスポンジなどのシール部材22が突っ張られて収容室21の内部を密封するようになっている。シール部材22は、尖端をもつノズル30（後述）が突き刺さることで毀れ、ノズルに設けた開口31を通して外部と内部とを連通させることができ、連通時には収容されているトナーを外部に排出することができるようになっている。

【0013】カートリッジ2を装置本体側に設けたカートリッジ搭載部3へ装着するとき、カートリッジ2の容器20は、図示のように口部23を下にして、口部23を通して収容室21内のトナーが自然落下し、スポンジに排出されるような状態で静置、支持される。このために、容器20は、口部23を下に容器20の外形に比して内面形状を有するカートリッジホルダ1内に落下し込まれ、ホルダの下部に設けられたカートリッジ搭載部3に貼着することにより、保持されるようになっている。カートリッジ搭載部3には、容器20の底面四角部状をなす頂部に取り付けた口部23の排出口から収容室の内部に向けて導入可能な長さの筒を有し、尖端をもつノズル30を設けるとともに、カートリッジの展開時に、ノズル30に対して口部23を圧縮させ、ノズル30が排出口に通正し進入し得るよう、カートリッジを収縮、支持する軟質部35を設ける。軟質部35は、容器20に取り付けた口部23の嵌合部を有し、嵌合部はノズル30に対して設けられている。即ち、ノズル30と同様に設けられている。このため、軟質部35の嵌合部に収容室

21の口部23が収められ、ノズル30と口部23の位置が整合され、ノズル30が導出口に適正に進入し得る。

[0014] ノズル30からの噴流には、図示しない吸引ポンプから送られたトナー移送チューブが接続されるトナー排出用排出口33と、収容体21にエアーを送るためのエアー供給用排出口32が設けられている。カートリッジ装着状態において、吸引ポンプが動作すると、ノズル30の先端部に形成された開口31からカートリッジ2の収容体5内のトナーを吸引して排出口33からトナーを密着状態のタンクに向けて吐出する。また、エアーを供給すると、排出口32からノズル30の先端部に形成された開口31を通して送りこまれたエアーによりトナーの流動性を促すようになっている。

[0015] ここで説明したところは、本発明の図1に先行する技術が採用した構成であり、この構成によれば、カートリッジ2をカートリッジホルダ1内に挿し込み、カートリッジホルダ1の下部に設けられたカートリッジ保持部3における載置部35の嵌合部に容器20を取り付けられた収容体21の口部23を嵌めることにより、ノズル30との位置の整合をとった状態でカートリッジを載置、支持することが可能である。しかしながら、この支持手段のみでは、上記した本発明の解決課題において述べたように、カートリッジ2にがたつきが生じることは避け難い。本実施例においては、このがたつきを、カートリッジ装着時にカートリッジ2の容器20をカートリッジホルダ1に両向きするための手段をさらに設けることにより回避しようとするものである。この保持手段は、がたつきを有効に解消し得る位置が望ましく、ここでは、最もがたつきが大きくなる位置、即ち、載置部35で口部23を支持した剛性支持手段に対して反対側にあるカートリッジ2の容器20の底面（図1に示す状態においては上面）部に設ける。

[0016] ここで、カートリッジ2の容器20の底面に設けた保持手段について、図示の実施例により詳細に説明する。この保持手段は、図1及び図2に示すように、容器20の底面に設けた凹部25と、凹部25に係合するカートリッジ押さえ爪12と、凹部25とカートリッジ押さえ爪12とを係合させる方向に作用する弾性力を与える手段としてのバネ36よりなる。図1はカートリッジが装着状態にあり、この保持手段が機能していない状態にあり、また、図2は装着状態にあり、保持手段が機能している状態にあることが示されている。容器20の底面に設けた凹部25は、容器20の底面の縁部に設けられ、凹部25にカートリッジ押さえ爪12に係合する。そのために、カートリッジ押さえ爪12に凹部25とは反対に縁部の凸形状とした突起部41を形成することにより、容器20の凹部25に嵌まるようにして、係合を可能とする。カートリッジ押さえ爪12は、半弾性状態（図1）にある係合の駆動位置と装着状

態（図2）にある係合位置の両位置をとることを可能とする。このため、カートリッジ押さえ爪12は、カートリッジ2の容器20に基部を一体化した片持ち梁状の保持部材11の縁部に設けられ、片持ち梁の弾性により駆動位置と係合位置及びその間のカートリッジ2の装着動作を可能とする。また、係合位置にあるカートリッジ2の係合を戻す操作を人手により行うことを可能とするために、カートリッジ押さえ爪12の基部を操作部とし、操作部に都合の良い面を操作面として形成する。

[0017] また、カートリッジ2を支持する載置部35を弾性力により上方に付勢するためにバネ36を設ける。バネ36の一極は、カートリッジホルダ1の下部に設けたバネケーシング34の底に、他極は、ノズル30と同心に軸方向に滑动可能とした載置部35に取り付けられている。なお、ここでは、バネケーシング34はノズル30と一体に形成されている。カートリッジ2の装着時に、図2に示すように、バネ36は弾性力によりカートリッジ2の容器20の底面に設けた凹部25をカートリッジ押さえ爪12に押しつけることによりカートリッジ2を安定して保持して、従来同様となくカートリッジのがたつきが防止され、トナーの漏れ等を起こさない。

[0018] カートリッジの装着から取り外しまでの動作を説明すると、まず、カートリッジホルダ1にカートリッジ2が挿し込まれる。この時、カートリッジ押さえ爪12は保持部材11の弾性により遠けることであるので、動作に支障はない（図1参照）。挿し込まれるカートリッジ2は、容器20の口部23が載置部35の嵌合部に嵌められるが、この時にカートリッジ押さえ爪12は、また容器20の凹部25に係合していない状態（図1参照）にある。装着を完了させるためにはさらに、カートリッジ2をバネ36の弾性力に依って押し込み、カートリッジ2をさらに押し込み、カートリッジ押さえ爪12が凹部25の位置まできたところで、保持部材11の弾性により押さえ爪12が凹部25に係合し、図2に示す状態になる。図2に示した状態で、バネ36の弾性力により凹部25をカートリッジ押さえ爪12に押しつけることによりカートリッジ2を安定して保持する。この後、トナー切れ等によりカートリッジを取り外すときには、カートリッジ押さえ爪12の基部の操作面を操作して保持部材11の弾性に依ってカートリッジ押さえ爪12を動かして、凹部25からの係合を解除する。この時に、解除されたカートリッジ2は、バネ36の弾性力によりポップアップする。

[0019] 次に、上記したカートリッジの保持手段をトナーカートリッジと装置本体との電気的接続のために用いるようにした本発明の実施例について説明する。ここでは、装置本体とトナーカートリッジの電気的な接続として、カートリッジに取り付けたIC（メモリ）チップへの接続を例にする。ICチップには、カートリッ

図示の情報として、例えばカートリッジの管理情報（例えばカートリッジの使用量減はカートリッジの使用履歴の管理データ等）が記憶される。従って、カートリッジを使用して画像形成を行う度にICチップへのアクセスを行う必要があり、そのために、カートリッジ装着と同時にカートリッジと装置本体をコネクタを介して電気的に接続しなければならない。カートリッジの装着と同時にカートリッジと装置本体をコネクタを介して電気的に接続する場合に、コネクタが接触不良を起す大きな原因は、カートリッジのがたつきと、トナーによるコネクタの汚染である。これらの原因による影響を少なくするために、本実施例では、先に示した、トナーカートリッジ2の容器20の底面に設けた凹部25にカートリッジ押さえ爪12を併合させる保持手段の併合部をコネクタとすることにより、コネクタの接触不良が起きないようにするものである。

【0020】図3にカートリッジの保持手段の併合部によりカートリッジと装置本体を電気的に接続するようにした本実施例の保持手段の構成を詳細図に示す。図1〜3を参照して、以下に本実施例を説明する。本実施例では、保持手段の併合部を構成する、トナーカートリッジ2の容器20の底面に設けた凹部25と、カートリッジ押さえ爪12にコネクタを設ける。図示のように、凹部25側に基板5が設けられ、基板5はICチップを実装して、ICチップにつながるコネクタ電極51を備える。他方、カートリッジ押さえ爪12側に本体制御部のCPU（図示せず）につながるコネクタ端子4を設ける。カートリッジ装着状態では、凹部25に設けた基板5のコネクタ電極51とカートリッジ押さえ爪12に設けたコネクタ端子4とは直接接触して、この接触により電気的な接続を行うと共に、カートリッジを保持するための併合部としても機能する。従って、カートリッジを安定に保持して、しかもコネクタの接触部には、パナ36の弾性力が作用するので、より接触が確実に行われ、接触不良を起すことがない。また、トナーの排出口を下にカートリッジをセットすることから、トナーの排出口から最も速く装置の上部で電気的接続を行うこととなるので、トナーの漏れ等が起きることがあって、汚染されないので、接続不良を起すことがない。

【0021】次に、トナーカートリッジ2の容器20の底面に設けた凹部25と、カートリッジ押さえ爪12の併合部をより適正に行うことを可能にするカートリッジ保持手段の併合部の改良に係る実施例を説明する。カートリッジを装着する操作は、人手により行うので、できるだけ操作を容易にして、適正にカートリッジの併合が図られるようにすることが望ましい。そのために、ここでは、トナーカートリッジ2に設けた凹部25の側面及び底面に併合するカートリッジ押さえ爪12側の面の少なくとも一方を傾斜面とし、傾斜面と併合を図ることにより、遊びのない併合が可能であり、またカートリ

ジを装着する際に、凹部25とカートリッジ押さえ爪12の位置関係を人手により確固に位置決めをなくとも、容易に適正位置を確保できるようにするものである。カートリッジの保持手段の併合部をより詳細に示す図3を参照すると、この実施例では、カートリッジ容器20に設けた凹部25の両側面25a及び底面に併合するカートリッジ押さえ爪12側の両側面12aを傾斜面としている。凹部25の両側面25a及び底面に併合するカートリッジ押さえ爪12側の両側面12aに設けた傾斜面の作用により、カートリッジ押さえ爪12によって傾斜される位置にカートリッジ2の位置が調整される。この傾斜位置にカートリッジが動かされるが、この調整動作は、パナ36により付勢されているカートリッジ2を支持する載置部35によって許容される。なお、電気的な接続を同時に行うようにするときの、かかる傾斜面の採用について付着すると、図示の実例のように、凹部25の正面と後面に付着するカートリッジ押さえ爪12の面にそれぞれコネクタ電極51及びコネクタ端子4を設け、カートリッジ装着時の正しい位置状態においては、露出コネクタ端子4とコネクタ電極51の接触を図るような位置関係をとる必要がある。従って、この場合には、傾斜面での接触はとくなくなければならない（即ち、正しい位置状態で、凹部25の両側面25a及び底面に併合するカートリッジ押さえ爪12側の両側面12a間に遊びが必要である）ので、この点を考慮した設計が必要となる。上記のように、凹部25の側面及び底面に併合するカートリッジ押さえ爪12側の面を傾斜面とすることにより、併合操作を容易にして、適正な状態でカートリッジの併合が図られるようになる。

【0022】

【発明の効果】（1）請求項1の発明に対応する効果トナーの排出口を下に向け、装置本体側のトナー流入口に整合させた状態でトナーカートリッジを支持する載置部と、トナーカートリッジに設けた凹部に併合し、トナーカートリッジを保持する係合部とを設けたことにより、従来の装着方法として、トナーの排出口を下に向け、傾斜面を支持するだけによる方法と異なり、安定した状態でトナーの排出口が閉塞となり、トナーの漏れを防止することが可能となる。

（2）請求項2の発明に対応する効果上記（1）の効果に加えて、凹部と装置本体の傾斜係合部を併合させる方向に作用する弾性力を与えることにより、より安定した状態でカートリッジを保持することが可能となる。

（3）請求項3の発明に対応する効果上記（1）、（2）の効果に加えて、係合部を除く操作部を設けたことにより、カートリッジを取り外すことが可能となる。また、係合部に弾性力が作用している場

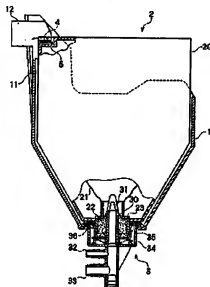
合には、解除操作によりカートリッジがポップアップし、容易に取り出すことが可能となる。

(4) 請求項4の発明に対応する効果
上記(1)～(3)の効果に加えて、トナーカートリッジに設けたICチップと装置本体との電気的接続をカートリッジを保持するための凹部と装置本体の停止部との嵌合により行うようにしたことにより、それぞれ別の手段として設ける場合に比べて構造が簡単になる。また、カートリッジの保持力により電気的接触が行われるので、接触不良を起こさず、信頼性を向上することが可能となる。

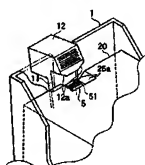
【0023】(5) 請求項5の発明に対応する効果
上記(1)～(4)の効果に加えて、凹部を容置の底面に形成したことにより、構成が簡単で、製作が容易な保持手段を提供することができる。また、トナーの排出口を下にカートリッジをセットすることから、トナーの排出口から溢れ出る上部で電気的接触を行うこととなるので、トナーの漏れ等が起きることがあっても、汚染されないで、接続不良を起こすことがない。

(6) 請求項6の発明に対応する効果
上記(1)～(5)の効果に加えて、トナーカートリッジの凹部の側面及び底部面に嵌合する停止部側の面の少なくとも一方を傾斜面としたことにより、嵌合操作を容易にして、適正な状態でカートリッジの嵌合が図られる。

【図2】



【図3】



* ようになる。

(7) 請求項7の発明に対応する効果
上記(1)～(6)の効果は図面形成領域において、具現化される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるトナー供給装置の実施例の要部構成を示すもので、トナーカートリッジが非装着状態にあるところを示す。

【図2】 トナーカートリッジが装着状態にある図1の実施例の装置を示す。

【図3】 トナー供給装置の一部を破断し、カートリッジの保持手段の嵌合部をより詳細に示す斜視図である。

【符号の説明】

1…カートリッジホルダ、 11…保持部材
12…カートリッジ抑さえ爪、 2…トナーカートリッジ、 20…カートリッジ容置部、 21…トナーの収容部、 22…シール部材、 23…トナー収容部の口部、 25…凹部、 3…カートリッジ搭載部、 30…ノズル、 31…ノズルに設けた開口、 32…エア供給用接続口、 33…トナー排出口用接続口、 35…配線部、 36…バネ、 30…ノズル、 4…コネクタ端子、 5…ICチップを実装した基板、 51…コネクタ電極51。

【図1】

